

# Tutorial: Configurando Alta-disponibilidade utilizando SUSE Enterprise Server 10

## **Observações:**

- 1° - Iremos levar em consideração que você possui uma instalação “limpa” do sistema operacional SUSE Enterprise 10. O SO pode ser baixado gratuitamente do site na Novell. (<http://www.novell.com/linux/>);
- 2° - Os serviços utilizados deverão estar instalados e em operação
- 3° - Todos os passos a seguir devem ser configurados nas duas máquinas para que a Alta Disponibilidade funcione corretamente.

## **Ambiente**

**Máquina Máster:** ServerFernandopolis  
**Memória RAM:** 736MB  
**HD:** 40 GB  
**Processador:** Sempron 2.4 – 1.6Ghz  
**Placa Mãe:** ASUS A7V600-x  
**SO:** SUSE Linux Enterprise Server 10  
**Eth0:** 192.168.0.30  
**Eth1:** 10.0.0.1  
**Serviços:** Samba

**Máquina Slave:** ServerVotuporanga  
**Memória RAM:** 128MB  
**HD:** 80GB  
**Processador:** Athlon XP 2.1  
**Placa Mãe:** ASUS 333  
**SO:** SUSE Linux Enterprise Server 10  
**Eth0:** 192.168.0.31  
**Eth1:** 10.0.0.2  
**Serviços:** Samba

**Obs.:** Em nossa Eth1 usamos um cabo crossover. Essa faixa de ip é responsável pela replicação de dados (DRBD) em ambos os nós que iremos configurar mais a frente.

## **Instalação do Linux**

Depois de baixar o cd do SUSE Linux Enterprise 10 faça a instalação em ambas as máquinas, não esquecendo de deixar o tamanho da partição principal do mesmo tamanho nos dois nós (No nosso caso é a /storage).

### **Server Fernandopolis**

/ 25.2 GB  
/storage 10GB  
/swap 2GB

### **Server Votuporanga**

/ 60GB  
/storage 10GB  
/swap 4.5GB

Depois de terminada a instalação verifique se os ips estão pingando. Se tudo estiver funcionando corretamente, você já pode passar para o próximo passo, que é sincronizar o horário nas duas máquinas.

## **Configuração de Sincronização do NTP**

- 1 – Faça o login como root e abra o YaST.
- 2 – Vá em Serviços de Rede > Configuração do NTP
- 3 – Na opção “Iniciar Daemon NTP Automaticamente” mudar para “Durante a inicialização”
- 4 – Clique em Testar
- 5 – Clique em encerrar.

**Obs.:** Esses passos devem ser feitos nas duas máquinas.

Se tudo ocorreu perfeitamente o horários das máquinas devem estar perfeitamente sincronizados.

Agora vamos configurar o DRBD, que é serviço responsável pela replicação das informações em ambas as máquinas.

## **Instalação do DRBD**

Para instalar o DRBD no SUSE Enterprise 10 é bastante simples:

- 1- Faça o login como root e abra o YaST.
- 2- Vá em Programas > Gerenciamento de Software;
- 3- Mude o filtro para Grupos de Pacotes;
- 4- No item Produtividade clique em Clustering e depois HA;
- 5- Selecione o item drbd e clique em aceitar (irá pedir para inserir o cd do SUSE)

Pronto! O drbd está instalado! Para fazer o teste se os pacotes foram instalados corretamente acesse o Gnome Terminal e digite rcdbrd status. Deverá aparecer a mensagem de que “Drbd não foi carregado”.

## Configuração do DRBD

- 1- Faça o login como root
- 2- Abra o arquivo `/etc/drbd.conf` no nó 1 com um editor de texto.
- 3- O arquivo deve ficar parecido com o código abaixo:

```
resource r0 {
  protocol C;
  disk {
    on-io-error detach;
  }
  net {
    timeout 60;
    connect-int 10;
    ping-int 10;
  }
  syncer {
    rate 100M;
    group 1;
  }
}

on ServerFernandopolis {
  device /dev/drbd0;
  disk /dev/hda2;
  address 10.0.0.1:7788;
  meta-disk internal;
}

on ServerVotuporanga {
  device /dev/drbd0;
  disk /dev/hda2;
  address 10.0.0.2:7788;
  meta-disk internal;
}
}
```

- 4- Esse mesmo arquivo deve ser copiado para o nó 2.
- 5- Inicialize e start o drbd em ambos os sistemas e entre com o comando abaixo:  
*rdrbd start*

Obs.: Nesse momento é preciso esperar até que os dois nós sincronizem e seus status fique “Consistente”

Obs2.: Dê o comando *rdrbd status* e repare que nas duas máquinas está aparecendo o status como *Secondary/Secondary*.

- 6- Force o nó 1 a ser o nó primário digitando o código abaixo:  
*drbdsetup /dev/drbd0 primary --do-what-I-say*
- 7- Check o status do DRBD digitando o comando abaixo:  
*rdrbd status*

## Testando DRBD

Depois de configurado os passos acima vamos fazer um teste para ver se o serviço DRBD está funcionando corretamente e replicando os dados.

### 1 – Teste do DRBD no nó 1

**1a** – Abra o terminal e faça o login como root

**1b** – Crie um ponto de montagem com o comando abaixo:

```
mkdir /r0mount
```

**1c** – Monte do DRBD digitando:

```
mount -o rw /dev/drbd0 /r0mount
```

**1d** – Crie um arquivo no nó1 digitando:

```
touch /r0mount/no1
```

**1e** – Faça a desmontagem do nó 1 digitando a linha de código abaixo no nó 1

```
umount /r0mount
```

**1f** – Force o drbd do nó 1 ser secundário digitando o código abaixo

```
drbdadm secondary r0
```

### 2 – Teste do DRBD no nó 2

**2a** – Abra o terminal e faça o login como root

**2b** – No nó 2, force o drbd ser primário digitando o comando abaixo:

```
drbdadm primary r0
```

**2c** – Verifique se o ele está realmente com primário digitando:

```
rcdrbd status
```

**2d** – Crie um ponto de montagem digitando:

```
mkdir /r0mount
```

**2e** – Monte o DRBD digitando:

```
mount -o rw /dev/drbd0 /r0mount
```

**2f** – Verifique que o arquivo que você criou no passo 1d é visível digitando:

```
ls /r0mount
```

**Obs.:** O /r0mount/no1 deverá está listado.

**3** – Se você conseguiu ver o arquivo que foi criado no nó1 acessando através do nó2, então o serviço de replicação está funcionando perfeitamente.

## Instalação do Heartbeat

O Heartbeat é o serviço responsável pelo monitoramento dos nós, ou seja, ele fica verificando de tempo em tempo se o nó está respondendo, caso um dos nós pare de responder aos “batimentos cardíacos”, o serviço é assumido no outro nó.

Para instalar o Heartbeat no SUSE Enterprise 10 é bastante simples:

- 1- Faça o login como root e abra o YaST.
- 2 - Vá em Programas > Gerenciamento de Software;
- 3 - No campo pesquisa digite “Heartbeat”
- 4 – Selecione todos os pacotes e clique em aceitar. (É necessário ter o cd para que sejam instalados os pacotes)

## Configuração do Heartbeat

A configuração do Heartbeat se dá através da edição de três arquivos que ficam na pasta /etc/ha.d. São eles: authkeys, ha.cf e o haresources.

O primeiro arquivo a ser configurado é o authkeys. Abaixo segue um exemplo de como o arquivo deve ficar.

```
auth 1
1 crc
#2 sha1 HI!
#3 md5 Hello!
```

É necessário mudar a permissão do arquivo authkeys através do comando no diretório raiz /etc/ha.d

```
chmod 600 authkeys
```

Em seguida dever ser configurado o arquivo ha.cf

```
debugfile /var/log/ha-debug
logfile /var/log/ha-log
logfacility local0
keepalive 2
deadtime 10
warntime 10
initdead 20
udpport 694
baud 19200
bcast eth0 # Linux
auto_failback on
```

```
node ServerFernandopolis
node ServerVotuporanga
```

Por último vamos fazer a configuração do haresources

```
ServerFernandopolis AudibleAlarm::ServerFernandopolis  
192.168.0.5/24/eth0 IPsrcaddr::192.168.0.5 drbddisk::r0  
Filesystem::/dev/drbd0::/storage::ext3 smb nmb
```

## **Agradecimento**

Agradecemos o apoio e a paciência dos Professores Juny e Saraiva.

## **Contato**

Fabiano Loverbeck Cremonin – [lloverbeck@hotmail.com](mailto:lloverbeck@hotmail.com)

Rodrigo Marassi Cremonin – [rodrigomarassi@gmail.com](mailto:rodrigomarassi@gmail.com)

## **Referências**

Technical White Paper, SUSE Linux Enterprise Server 10: Exploring the High Availability Storage Foundation, Guide, Version 1.1. Novell.

Novell, SUSE Linux Enterprise Server – Storage Administration Guide, June 10, 2008. Capítulo 9, pág. 117 – 121. – Installing and Managing DRBD Services.

Alta Disponibilidade (HA) com Debian (Heartbeat + DRBD + Mon).

[HTTP://wiki.fabriciovc.eti.br/doku.php?id=linux:ha:heartbeat\\_drbd\\_mon](http://wiki.fabriciovc.eti.br/doku.php?id=linux:ha:heartbeat_drbd_mon). Acessado em 16 de outubro de 2008.

SUSE Linux Enterprise Server – Heartbeat, March 15,2007. Capítulo 2, págs. 13 – 18. – Heartbeat Installation and Setup.

SUSE Linux Enterprise Server – Heartbeat, March 15,2007. Capítulo 4, págs. 23 – 35. – Heartbeat Cluster Resource Configuration and Management.